

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-314659

(43)Date of publication of application : 05.12.1995

(51)Int.Cl.

B41J 2/01  
B41J 2/165  
B41J 3/54  
B41J 13/08  
B41J 25/312  
B41J 25/316  
B41J 25/304

(21)Application number : 06-112520

(71)Applicant : MITA IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.05.1994

(72)Inventor : WATANABE TAKASHI

TSUJI KIKUNOSUKE

HORI SETSUO

KADO SEIJI

SATAKE KENICHI

KOSAKA HIROMI

BABA KOICHI

ISHII MASAYUKI

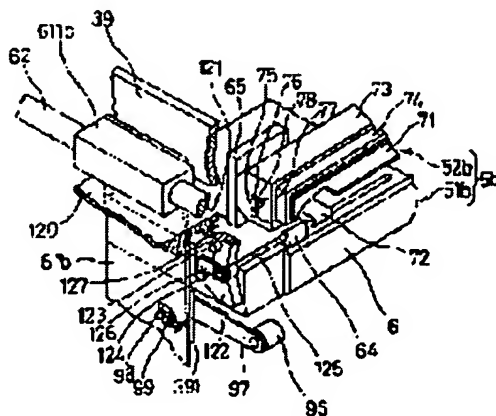
KAWACHI YOSHIKO

(54) INK JET RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To protect a nozzle surface at the time of jam processing and improve the operability by providing head moving means for moving to advance or retract at least one of opposed recording means between a recording position at an interval to a capping position and a retracted position moved back from the recording position.

CONSTITUTION: Head units 5b are fixed to a pair of head moving plates 61b. Capping and cap removing of a nozzle row 6 are conducted by the caps 7 of opposed head units by advancing or moving back the plates 61b by rotating a head moving shaft 62. At the time of jam,



BEST AVAILABLE COPY

etc., the shaft 62 is rotated by a head moving motor, the plates 61b are moved back to separate the units 5b. Then, sheet removing is facilitated by the back movement. In this case, a supporting shaft 125 is rotated, a cap 52b is rotated, and the row 6 of a head body 51b is capped.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3372653

[Date of registration] 22.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-314659

(43) 公開日 平成7年(1995)12月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
B 4 1 J 2/01  
2/165  
3/54

B 4 1 J 3/ 04 1 0 1 Z

1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-112520

(22) 出願日 平成6年(1994)5月26日

(71) 出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72) 発明者 渡辺 剛史

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工

業株式会社内

(72) 発明者 辻 菊之助

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工

業株式会社内

(72) 発明者 堀 節夫

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工

業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小谷 悦司 (外3名)

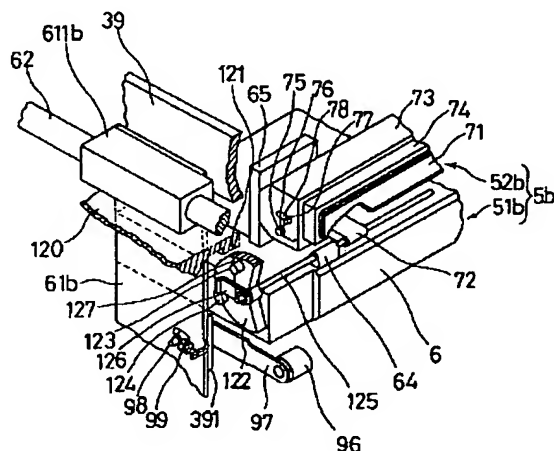
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】 ジャム処理の作業性を向上する。

【構成】 前カバーが開かれ、ドアスイッチがオンにされると、ヘッド移動モータによりヘッド移動軸62が回転し、ヘッド移動板61bが後退移動して、用紙除去等のジャム処理が容易に行えるように、ヘッドユニットが互いに離間する。この後退移動のときに、延設部120に設けられたラック121に沿ってピニオン122が移動しながら、時計回り方向に回転するので、突起124がレバー126を押すことにより、支持軸125が回転し、キャップ部52bが回転して、ヘッド本体部51bのノズル列6がキャッピングされる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所要の隙間をおいて対向配設された記録手段のノズルから用紙搬送手段により上記隙間を通る搬送路に沿って搬送される記録用紙に向けてインクを吐出させて記録用紙の両面に画像を記録するインクジェット記録装置において、上記各記録手段は、それぞれノズルを備えたヘッド本体部とこのヘッド本体部に並設されたキャップ部とからなり、各記録手段のキャップ部は、他方の記録手段のヘッド本体部のノズルに対向する位置に配設されて、上記各記録手段が互いに当接すると各ヘッド本体部のノズルがそれぞれ対向するキャップ部により

キャッピングされるように構成され、上記各記録手段の少なくとも一方を、上記キャッピング位置と上記隙間をおいた記録位置とこの記録位置から後退した退避位置との間で前進、後退移動させるヘッド移動手段を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 上記ヘッド移動手段は、上記各記録手段の両方を、前進、後退移動させるものであることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 請求項1または2記載のインクジェット記録装置において、上記記録手段の上記退避位置への後退移動に連動して、上記ヘッド本体部のノズルをそれぞれ並設されたキャップ部によりキャッピングさせるキャッピング手段を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項4】 上記キャッピング手段は、ヘッド本体部と並設されたキャップ部との間に配設され、このキャップ部を回動可能に支持する支持部材と、上記記録手段の後退移動に連動して上記キャップ部を回動させる回動機構とを備えたものであることを特徴とする請求項3記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 上記用紙搬送手段は、上記搬送路の各記録手段側に配設された搬送ベルトからなる搬送ベルト対が、上記記録用紙の幅方向両側にそれぞれ配設されてなり、記録用紙の幅方向両端を両面から挟持して搬送する搬送ベルト部と、上記各搬送ベルトの裏面側に接して対向配設され、各搬送ベルトの撓みを防止するアイドルローラとを備えたもので、上記各アイドルローラは、上記ヘッド移動手段により上記搬送路を境界として同一側の記録手段と一体的に移動するように構成されていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ファクシミリ、複写機やプリンタ等に用いられるインクジェット記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、記録ヘッドのノズルからインクを吐出して用紙に印字するインクジェット記録装置が実用

2

化されており、最近では、用紙の両面から印字が可能になされた装置が提案されている（特開平5-185661号公報、特開平5-330037号公報）。

【0003】 上記特開平5-185661号公報記載の記録装置では、記録位置では記録用紙のほぼ全面がベルトに吸着されて搬送され、記録手段が記録用紙の両面の互いに異なる位置に対向して配設されているので、装置が水平方向に大きくなってしまい、装置本体の小型化が困難である。

【0004】 一方、上記特開平5-330037号公報記載の記録装置では、記録手段が記録用紙の両面に対向して配設され、両方の記録手段の間を記録用紙を搬送してインクを吐出し、印字直後に記録用紙のほぼ全面がベルトに吸着されて搬送されるようになっている。しかし、両方の記録手段の間に正確に記録用紙を搬送するための搬送機構については開示されていない。

【0005】 このような搬送機構として、用紙幅方向の両側に搬送ベルト対を設け、この両側の搬送ベルト対により記録用紙の幅方向両端を両面から挟み、ベルトの回転により用紙を搬送する方式が考えられる。この両端送り方式によれば、用紙のほぼ全面が開放されるために、表裏両面の記録ヘッドを用紙搬送方向の同一位置に対向して配置することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このように表裏両面の記録ヘッドを用紙搬送方向の同一位置に対向して配置すると、搬送ベルト対で紙詰まり（ジャム）が生じた場合に、詰まった用紙を取り除く作業が困難になる。しかも、このジャム処理の作業中は、記録ヘッドのインク吐出面が露出状態となり、大気にさらされるので、ノズル表面のインクが固化し、ノズルの目詰まりを引き起こしてしまう。更に、用紙を除去する際に、ノズルに当たると、手や衣服などにインクが付着したり、ノズルを損傷してしまう虞れがあった。

【0007】 本発明は、上記問題を解決するもので、ジャム処理の作業性を向上するインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0008】 また、本発明は、ジャム処理を行うときに記録ヘッドのノズル面を保護するインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、所要の隙間をおいて対向配設された記録手段のノズルから用紙搬送手段により上記隙間を通る搬送路に沿って搬送される記録用紙に向けてインクを吐出させて記録用紙の両面に画像を記録するインクジェット記録装置において、上記各記録手段は、それぞれノズルを備えたヘッド本体部とこのヘッド本体部に並設されたキャップ部とからなり、各記録手段のキャップ部は、他方の記録手段のヘッド本体部のノズルに対向する位置に

配設されて、上記各記録手段が互いに当接すると各ヘッド本体部のノズルがそれぞれ対向するキャップ部によりキャッピングされるように構成され、上記各記録手段の少なくとも一方を、上記キャッピング位置と上記隙間をおいた記録位置とこの記録位置から後退した退避位置との間で前進、後退移動させるヘッド移動手段を備えたものである（請求項1）。

【0010】また、上記ヘッド移動手段は、上記各記録手段の両方を、前進、後退移動させるものである（請求項2）。

【0011】また、請求項1または2記載のインクジェット記録装置において、上記記録手段の上記退避位置への後退移動に連動して、上記ヘッド本体部のノズルをそれぞれ並設されたキャップ部によりキャッピングさせるキャッピング手段を備えたものである（請求項3）。

【0012】また、上記キャッピング手段は、ヘッド本体部と並設されたキャップ部との間に配設され、このキャップ部を回動可能に支持する支持部材と、上記記録手段の後退移動に連動して上記キャップ部を回動させる回動機構とを備えたものである（請求項4）。

【0013】また、上記用紙搬送手段は、上記搬送路の各記録手段側に配設された搬送ベルトからなる搬送ベルト対が、上記記録用紙の幅方向両側にそれぞれ配設されてなり、記録用紙の幅方向両端を両面から挾持して搬送する搬送ベルト部と、上記各搬送ベルトの裏面側に接して対向配設され、各搬送ベルトの撓みを防止するアイドルローラとを備えたもので、上記各アイドルローラは、上記ヘッド移動手段により上記搬送路を境界として同一側の記録手段と一体的に移動するように構成されている（請求項5）。

【0014】

【作用】請求項1記載の発明によれば、所要の隙間において対向配設された記録手段により、記録用紙の両面に対して画像の記録が行われる。画像記録が行われないときは、各記録手段が互いに当接し、各ヘッド本体部のノズルがそれぞれ対向するキャップ部によりキャッピングされる。そして、各記録手段の少なくとも一方が、退避位置まで後退移動可能になっている。

【0015】また、請求項2記載の発明によれば、各記録手段の両方が、退避位置まで後退移動可能になっている。

【0016】また、請求項3記載の発明によれば、記録手段が退避位置まで後退移動すると、その後退移動に連動して、記録手段のヘッド本体部のノズルが、その記録手段のキャップ部によりキャッピングされる。

【0017】また、請求項4記載の発明によれば、各記録手段が後退移動すると、その後退移動に連動してキャップ部が回動する。回動したキャップ部は、同一の記録手段のヘッド本体部のノズルに対向することとなり、そのノズルがキャッピングされる。

【0018】また、請求項5記載の発明によれば、記録用紙は、搬送ベルト対により両面から幅方向両端が挾持されて、対向配設された記録手段の隙間に搬送される。各搬送ベルトの裏面側に接してアイドルローラが対向配設され、ベルトの撓みが防止されている。これらのアイドルローラは、記録手段が移動するときに、搬送路を境界として同一側の記録手段と一体的に移動する。

【0019】

【実施例】以下、本発明に係るインクジェット記録装置の一実施例について、図面を参照しながら説明する。図1は同装置の外観を示す斜視図である。図2は同装置の内部の概略構成を示す正面図である。

【0020】この装置は、例えば外部装置から入力される文字データ等を印字するプリンタで、図2中、右方に給紙カセット21～24からなる用紙収納部、左方に記録用紙を搬送しつつ表面及び裏面の両面に印字を行う印字ユニット4を備えるとともに、その間に用紙を右方から左方に搬送する用紙搬送系13が、印字ユニット4の下方にソータ8が、それぞれ配設されている。

【0021】前カバー2は、開閉可能に構成され、印字ユニット4をカバーするもので、前カバー2の開閉に連動してオン、オフするドアスイッチ10（図11）が配設されている。

【0022】ソータ8は、不図示の螺旋カムによりピン8aを水平方向に1ピンずつ移動させ、印字された記録用紙を収納するものである。また、装置の表面適所には、操作パネル1及び給紙バイパス部3が配設されている。

【0023】操作パネル1は、用紙サイズをマニュアル設定する用紙サイズキー等が配設された操作部と、LCDやLED等からなり、設定内容や搬送用紙のジャムなどの表示を行う表示部9（図11）とから構成されている。給紙バイパス部3は、装置表面に配設された幅揃え機構3aを用紙幅に合わせて手差し給紙を行うものである。

【0024】用紙収納部には、カット紙が収納できるサイズの異なる給紙カセット21～24が、積層して配設されている。給紙カセット21～24には、用紙搬送方向に対して、例えば、給紙カセット21にA4サイズの記録用紙が縦向きに、給紙カセット22にA3サイズが縦向きに、給紙カセット23にB4サイズが縦向きに、給紙カセット24にB5サイズが横向きに、それぞれ収納されている。なお、各カセットに収納する用紙のサイズ及び向きは上記に限られない。

【0025】用紙搬送系13には、給紙カセット21～24及び給紙バイパス部3に対応して設けられ、用紙の給紙を行う給紙ローラ31～34、37、用紙を搬送する搬送ローラ対、搬送用紙を案内する搬送ガイド及びレジストローラ対38等が配設されている。レジストローラ対38は、搬送されてきた用紙をニップし、斜め搬送

が補正された後、回転を開始して記録用紙を印字ユニット4に給送するもので、このレジストローラ対38の回転と画像記録とは同期して行われるようになっており、レジストローラ対38の回転開始から経過時間がカウントされ、所定時間後に画像記録が開始される。

【0026】印字ユニット4は、駆動側搬送ベルト（以下、駆動ベルトという）41、43及び従動側搬送ベルト（以下、従動ベルトという）42、44により記録用紙の幅方向両端を挟持して搬送する用紙搬送機構、及び搬送用紙の両面に互いに対向して配設された各4個のヘッドユニット5a、5bからなる印字機構から構成されている。

【0027】まず、印字機構について図3～図6を用いて説明する。図3は印字ユニット4の正面図である。図4は図3におけるA-A断面図である。図5はキャップ部52bの構成を示す図で、(a)は図4におけるA矢視図、(b)は図4におけるB-B断面図である。図6はキャップ部の移動機構を示す斜視図である。

【0028】4個のヘッドユニット5aは、直方体形状で、搬送される記録用紙の一方の面側に用紙搬送路に沿って所要の間隔を有して配設され、4個のヘッドユニット5bは、ヘッドユニット5aと同様の直方体形状で、用紙搬送路を挟んで他方の面側に、各ヘッドユニット5aに対向する位置に配設されている。

【0029】各ヘッドユニット5aは、それぞれヘッド本体部51a及びキャップ部52aから構成され、また、各ヘッドユニット5bは、それぞれヘッド本体部51b及びキャップ部52bから構成されている。キャップ部52aは、ヘッド本体部51aの図3中、下側に並設され、一方、キャップ部52bは、ヘッド本体部51bの図3中、上側に並設されており、ヘッド本体部51aとキャップ部52b、ヘッド本体部51bとキャップ部52aが、それぞれ互いに対向する位置に配設されている。

【0030】そして、ヘッドユニット5aとヘッドユニット5bとは、密着位置と離間位置との間で、後述するヘッド保持機構により互いに接離方向に移動可能に支持されており、印字を行わないときは密着位置に配置され、印字を行うときは例えば2mmの所定間隔に配置される。

【0031】ヘッド本体部51a、51bは、搬送される記録用紙の幅方向に長尺で、例えば微小径ノズルが一列に所定ピッチで配設されたノズル列6を備えている。そして、例えば圧電素子で構成され、各ノズルに設けられたインク吐出機構によりノズルから記録用紙に向けてインクを吐出し、記録用紙の両面に画像を印字するものである。ノズル列6の寸法は、例えばA3サイズ用紙の短辺が印字可能な値に設定されている。

【0032】また、各ヘッド本体部51a、51bは、用紙搬送方向Pの上流側から順に、イエロー（Y）、マ

ゼンタ（M）、シアン（C）及びブラック（BK）のインクを吐出するもので、これらのインクが順次吐出されて、カラー印字を行うようになっている。

【0033】なお、上記ノズル列6は、各ノズルを千鳥状にずらして配列した複数のノズル列から構成されたものでもよい。また、ブラック（BK）のインクを吐出するヘッド本体部51a、51bを備えたヘッドユニット5a、5bを1個だけ配設し、白黒印字が可能なものとしてもよい。

【0034】キャップ部52a、52bは、搬送用紙の幅方向に亘って配設された支持軸125を軸中心として回転可能になっており、例えばゴムや軟質合成樹脂製のキャップ71を備え、印字を行わないときはヘッドユニット5a、5bが互いに密着した状態で各ノズル列6のキャッピングを行い、ノズル先端のインクの固化及び異物、気泡等のノズル内への侵入を防止するものである。

【0035】また、キャッピング状態で不図示の吸引手段により吸引してノズル先端に形成されたメニスカスを正常な位置に復帰させたり、ノズル内の気泡や異物をインクとともに取り除いて、インクの吐出不良を解消する等の吐出回復動作を行うようになっている。

【0036】以下、ヘッドユニット5b側の構成について説明するが、ヘッドユニット5a側も同様に構成されている。キャップ部52bは、筒状の外部筐体73と、その内部に図5中、左右方向に摺動自在に配設された箱状の内部筐体74とを有し、キャップ71は内部筐体74内に配設されている。キャップ部52bの背面には、ヘッド本体部51bから規制板65が立設されている。

【0037】外部筐体73は、図4中、左右の側面適所に、突起75が形成されるとともに、同側面ほぼ中央に、水平方向に長尺の長孔78が穿設されている。また、内部筐体74の図4中、左右の側面適所に突起77が突設され、長孔78に摺動自在に係合している。突起75には、一端が外部筐体73に固定されたコイルばね76が配設され、突起77にねじり力を印加して内部筐体74を図5（a）中、右方向に付勢している。

【0038】そして、キャップ部52bが規制板65から離れた状態では、コイルばね76により突起77が後方に押されて、内部筐体74が長孔78の寸法分だけ外部筐体73の後端から突出するようになっている。

【0039】規制板65は、キャップ部52bが支持軸125を中心に図5（a）の状態から更に時計回り方向に回転しないように規制するとともに、コイルばね76のねじり力に抗して、内部筐体74の外部筐体73に対する位置を規制するものである。

【0040】また、規制板65から離れた状態のキャップ部52bが、図5（a）の位置に向けて時計回り方向に回転すると、規制板65の上半部により、突出している内部筐体74の後端を案内するようになっている。

【0041】ヘッド本体部51bには、図6中、上面の

前端部2箇所、支持部64が固定されている。支持軸125は、支持部64に回転自在に支持されるとともに、キャップ部52bの外部筒体73の下面の幅方向2箇所、付設された支持台72に固定されている。また、支持軸125には、図6中、左方にレバー126が固定されるとともに、レバー126の直ぐ内側にピニオン122が回転自在に取り付けられている。

【0042】ピニオン122は、円弧状で、ギア面が後述するラック121に噛み合わされるとともに、円板面の周縁に沿って突起123、124が形成され、レバー126の先端が突起123、124により挟まれる位置に配設されている。また、支持軸125の左端にはコイルばね127が配設され、ばねの両端がレバー126及び突起123に掛けられている。コイルばね127のねじり力が、レバー126と突起123が離間する方向に印加され、レバー126が突起124に押圧された状態になっている。

【0043】そして、ヘッドユニット5bが後退移動し、ピニオン122がラック121により図6中、時計回り方向に回転すると、突起124に押されてレバー126が時計回り方向に回転することによって、支持軸125が回転するようになっている。

【0044】なお、印字中は、所要の間隔で記録用紙の印字ユニット4への給送を一旦停止し、後述する移動機構により搬送ベルト41~44を図4に示すように一旦ノズル列6の間から退避させて、ノズル列6からキャップ71に向けて全ノズルからインクを吐出する空吐出を行うことにより、印字中に使用されないか、または使用頻度の低いノズルの目詰まりを防止している。なお、上記空吐出は、キャッピング状態で行うようにしてもよい。

【0045】次に、ヘッドユニットのヘッド保持機構について、図3、図4、図6を用いて説明する。

【0046】各ヘッドユニット5aは、ヘッド本体部51aの図4中、左右の側面の後半領域（図3参照）が一对のヘッド移動板61aに固着され、一体的に保持されている。一方、各ヘッドユニット5bは、同様に、左右の側面の後半領域が一对のヘッド移動板61bに固着され、一体的に保持されている。

【0047】ヘッド移動板61bは、図4中、左右外方に突出して形成された保持部611b、611bに、それぞれ貫通孔62a、63aが穿設されている。また、ヘッド移動板61aは、同様（図3中、奥側と手前側）に形成された保持部611a、611aに、それぞれ貫通孔62a、63aが穿設されている。両方の貫通孔62aには、装置本体に回転自在に支持されたヘッド移動軸62が嵌合し、一方、両方の貫通孔63aには、装置本体に支持されたヘッド支持軸63が嵌合している。そして、ヘッド移動軸62及びヘッド支持軸63により、ヘッド移動板61a、61bが一体的に保持されてい

る。

【0048】貫通孔63aは、ヘッド支持軸63が滑らかに摺動可能になされている。貫通孔62aとヘッド移動軸62とは、貫通孔62aの内面に雄ねじが形成されるとともに、ヘッド移動軸62の外面に雌ねじが形成されて、ボールねじ構造になっている。

【0049】ヘッド移動軸62に固定されたギア66は、ヘッド移動モータ67のギア68に噛み合わされている。ヘッド移動モータ67は、例えばステッピングモータからなり、ギア68、66を介してヘッド移動軸62を回転させるものである。なお、ヘッド移動軸62の回転量、すなわちヘッド移動板61a、61bの移動距離は、ヘッド移動モータ67に供給される駆動パルスにより制御される。

【0050】ヘッド移動板61a、61bの両外側に配設された側板12、11は、装置本体に固定され、後述する用紙搬送機構の駆動軸等を支持している。側板12は、内面適所のピニオン122上端側4箇所に延設部120がピニオン122の移動範囲（図3中、右半部）に亘って形成され、延設部120先端の下面にラック121が形成されて、ピニオン122に噛み合わされている。なお、延設部120は、図4中、二点鎖線で示すように、ヘッドユニット5a側のピニオン122下端側4箇所にもピニオン122の移動範囲（図3中、左半部）に亘って形成され、同様にラック121がピニオン122に噛み合わされている。

【0051】以上のような構成において、ヘッドユニット5a、5bの移動動作について説明する。印字動作を開始するときは、まず、ヘッド移動軸62の回転によりヘッド移動板61a、61bがそれぞれ後退移動し、ヘッドユニット5a、5bが離間してキャッピングが解除され、所定間隔をおいて停止する。

【0052】そして、印字動作が終了すると、まず、搬送ベルト41~44がノズル列6から外側に移動し、次いで、ヘッド移動軸62が反転することにより、ヘッド移動板61a、61bがそれぞれ前進移動して、キャップ71がヘッド本体部51a、51bに密着してノズル列6のキャッピングが行われる。

【0053】なお、このヘッドユニット5a、5bの前進移動の時に、ピニオン122はラック121に沿って図6中、反時計回り方向に回転するが、キャップ部52a、52bは、規制板65に当接しているので、これ以上回転せず、この移動による回転は、バネ127の弾性力により吸収される。

【0054】このように、ヘッド移動軸62を回転駆動してヘッド移動板61a、61bを前進、後退移動させることにより、対向するヘッドユニットのキャップ71によりノズル列6のキャッピング及びその解除を行うことができる。

【0055】次に、ジャム処理時のキャッピング動作に

について説明する。ジャムなどの警告表示が表示部9（図11）にされ、前カバー2が開かれてドアスイッチ10（図11）がオンにされると、ヘッド移動モータ67によりヘッド移動軸62が回転し、ヘッド移動板61a、61bが後退移動して、ヘッドユニット5a、5bが互いに離間する。この後退移動により、用紙除去等のジャム処理を容易に行うことができる。

【0056】また、この後退移動のときに、側板12の延設部120に設けられたラック121に沿ってピニオン122が移動しながら、図6中、時計回り方向に回転するので、突起124がレバー126を押すことにより、支持軸125が回転し、キャップ部52a、52bが回転して、ヘッド本体部51a、51bのノズル列6がキャッピングされる。

【0057】なお、支持軸125は、対向するヘッドユニットのキャップ71によりノズル列6のキャッピングを行うときに対向する支持軸125と当接しないように、予め後退した位置に配設されている。従って、支持軸125を中心にキャップ部52a、52bが回転すると、その先端がヘッド本体部51a、51bのエッジに当接する虞れがある。

【0058】しかし、キャップ部52a、52bが規制板65から離れた状態では、内部筐体74が長孔78の寸法だけ外部筐体73の後端から突出するため、キャップ71の先端がその分だけ引っ込んでいる。これによって、キャップ部52a、52bの先端がヘッド本体部51a、51bのエッジに当接することなく回転し、並設された側のノズル列6が好適にキャッピングされることとなる。

【0059】そして、ジャム処理が終了し、前カバー2が閉じられてドアスイッチ10（図11）がオフにされると、ヘッド移動モータ67によりヘッド移動軸62が反転し、ヘッド移動板61a、61bが前進移動する。このとき、ピニオン122が移動しながら反時計回り方向に回転し、キャップ部52a、52bが反対方向に回転して、元の状態に戻る。

【0060】このように、ヘッド移動板61a、61bの後退移動に連動して、キャップ部52a、52bを回転させることにより、同一のヘッドユニット5a、5bのキャップ71によりノズル列6をキャッピングできるので、ジャム処理を行う間、ノズル列6を保護することができ、ノズル列6の損傷やインクによる手や衣服の汚れを防止することができる。

【0061】次に、用紙搬送機構について図2～図4、図7～図10を用いて説明する。図7は図3のB矢視図で、駆動ベルト41、43の駆動機構及び搬送ベルト移動板39、40の移動機構のみを示し、プーリ84、85や他の構成要素は図略している。

【0062】駆動ベルト41、43は、それぞれ駆動用のプーリ80、プーリ81～85及びアイドルローラ8

6…に張架された無端状を有している。駆動ベルト41、43は、例えばポリエステル製の網目の無い織物にクロロブレンゴムが添加されてなり、伸びが少なく、安定した搬送が可能になっている。また、従動ベルト42、44は、それぞれプーリ90～95及びアイドルローラ96…に張架された無端状を有している。従動ベルト42、44は、例えばウレタンゴム製で、伸縮が大きく、駆動ベルト41、43に容易に沿うような材質で形成されている。各搬送ベルト41～44は、幅が例えば15mmに形成され、駆動ベルト及び従動ベルトからなる搬送ベルト対により記録用紙の幅方向両端を挟んで搬送するようになっている。

【0063】各一對のプーリ81～85及び各一對のプーリ90～95は、それぞれ搬送ベルト移動板39、40に回転自在に配設されている。プーリ80は、図7に示すように、駆動軸804に嵌合するとともに、搬送ベルト移動板39、40に回転自在に配設されている。搬送ベルト移動板39、40は、後述する移動機構により用紙幅方向に移動可能になっている。

【0064】駆動軸804は、側板11、12に回転自在に支持され、D字状の断面を有しており、駆動軸804の回転に伴って両方のプーリ80が回転するようになっている。駆動軸804は、ギア801、802により例えばステッピングモータからなる搬送ベルトモータ803に接続されている。そして、ギア801、802を介して搬送ベルトモータ803により駆動軸804が回転駆動し、プーリ80が回転して、駆動ベルト41、43が回転駆動するようになっている。なお、従動ベルト42、44は、駆動ベルト41、43との摩擦力により従動して回転するようになっている。また、プーリ80の回転量及び速度、すなわち記録用紙の搬送距離及び搬送速度は、搬送ベルトモータ803に供給される駆動パルスにより制御される。

【0065】以上の構成により、駆動軸804が回転すると、レジストローラ対38から印字ユニット4に給送された記録用紙は、プーリ82、92間で、その幅方向両端の例えば幅5mmが、それぞれ駆動ベルト41、43と従動ベルト42、44とに挟まれる。そして、プーリ82、92間からプーリ81、91間に亘って駆動ベルト41、43と従動ベルト42、44とに挟まれて保持されつつ、P方向（図3）に搬送される。

【0066】このように、プーリ82、92間からプーリ81、91間に亘って、記録用紙の幅方向両端をそれぞれ駆動ベルト41、43と従動ベルト42、44とで挟むようにしたので、記録用紙を確実に搬送することができる。

【0067】図8はアイドルローラ96の取付構造を示す図で、(a)は図3の部分拡大図、(b)は(a)のB-B断面図、(c)は(a)のC-C断面図である。図9は搬送ベルト移動板39、40の形状を示す正面図



である。図10はアイドルローラ86の取付構造を示す図で、(a)は図3の部分拡大図、(b)は(a)のB-B断面図、(c)は(a)のC-C断面図である。

【0068】各一对のアイドルローラ86…は、搬送ベルト移動板39、40とともに用紙幅方向に移動可能に配設されるとともに、ヘッド移動板61aとともに後退移動可能に配設されて、駆動ベルト41、43の撓みを防止するものである。また、各一对のアイドルローラ96…は、搬送ベルト移動板39、40とともに用紙幅方向に移動可能に配設されるとともに、ヘッド移動板61bとともに後退移動可能に配設されて、従動ベルト42、44の撓みを防止するものである。

【0069】一对の搬送ベルト移動板39、40は、用紙幅方向に移動可能に装置本体に支持されており、記録用紙のサイズに応じて搬送ベルト41~44の位置を変更可能にするものである。

【0070】搬送ベルト移動板39、40は、各プーリやアイドルローラを回動自在に保持するための軸孔が穿設され、各ヘッドユニット5a、5bを回避して腕部391、401が形成されている。この腕部391、401には、それぞれ長孔39a、39b及び長孔40a、40bが穿設されている。また、中央部の両端適所に軸孔が穿設され、この軸孔に管状の軸受部材418、419が固設されている。

【0071】従動ベルト42、44側の一对のアイドルローラ96は、それぞれアーム97の先端に回動自在に配設されている。一方のアーム97は、薄板状で、腕部401の内面側の長孔40bの上下に設けられた爪部40cに嵌合しており、腕部401によりヘッドユニット5a、5bの前進、後退移動方向に摺動自在に保持されている。また、他方のアーム97も、同様に搬送ベルト移動板39の腕部391により摺動自在に保持されている。

【0072】また、両方のアーム97は、支持軸98に摺動自在に貫通されている。支持軸98は、搬送ベルト移動板39、40の長孔39b、40b及びヘッド移動板61bの孔61cにまたがって貫通し、その貫通端部がコイルばね99を介してヘッド移動板61bの前端に形成されたフック61dに接続されている。なお、孔61cは、支持軸98の径より多少長孔に形成され、支持軸98が孔61c内で摺動可能になっている。

【0073】一方、駆動ベルト41、43側の一对のアイドルローラ86もほぼ同様に構成されている。すなわち、それぞれアーム87の先端に回動自在に配設され、一方のアーム87は、薄板状で、腕部401の内面側の長孔40aの上下に設けられた爪部40cに嵌合しており、腕部401によりヘッドユニット5a、5bの前進、後退移動方向に摺動自在に保持されている。また、他方のアーム87も、同様に搬送ベルト移動板39の腕部391により摺動自在に保持されている。

【0074】また、両方のアーム87は、支持軸88に摺動自在に貫通されている。支持軸88は、搬送ベルト移動板39、40の長孔39a、40a及びヘッド移動板61aにまたがって貫通し、ヘッド移動板61aに固定されている。

【0075】以上の構成により、アーム87、97は、ヘッド移動板61a、61bが前進、後退移動すると一体的に移動するとともに、搬送ベルト移動板39、40が用紙幅方向に移動すると一体的に移動する。

【0076】従って、ヘッド移動板61a、61bが後退移動すると、アイドルローラ86、96も一体的に後退移動するので、紙の除去などのジャム処理を容易に行うことができる。

【0077】また、支持軸98が孔61c内で摺動可能になっているので、ノズル列6を対向するキャップ71によりキャッピングするためにヘッド移動板61a、61bを前進移動させたときに、アイドルローラ96がアイドルローラ86に押されても、アーム97がコイルばね99の付勢力に抗して後退することができる。

【0078】なお、支持軸88がヘッド移動板61aに固定されているので、印字を行うときは、アイドルローラ86を駆動ベルト41、43に対して正確に位置設定することができる。

【0079】次に、搬送ベルト41~44の移動機構について図3、図7、図9を用いて説明する。

【0080】搬送ベルト移動板39、40の軸受部材419には、側板11、12に支持された搬送ベルト支持軸422が嵌合し、軸受部材418には、側板11、12により回動自在に支持された搬送ベルト移動軸421が嵌合して、搬送ベルト支持軸422及び搬送ベルト移動軸421により搬送ベルト移動板39、40が保持されている。

【0081】軸受部材419は、搬送ベルト支持軸422上を滑らかに摺動するようになっている。軸受部材418と搬送ベルト移動軸421とは、軸受部材418の内面に雄ねじが形成されるとともに、搬送ベルト移動軸421の外面の所要範囲に亘って雌ねじが形成されて、ボールねじ構造になっている。搬送ベルト移動軸421のねじは、中央部を境界に異なる向きに形成され、搬送ベルト移動板39、40は、搬送ベルト移動軸421の回転により互いに接近、離間することとなる。

【0082】搬送ベルト移動軸421に固定されたギア423は、ベルト移動板モータ425のギア424に噛み合わされている。ベルト移動板モータ425は、例えばステッピングモータからなり、ギア424、423を介して搬送ベルト移動軸421を回転させるもので、この移動軸421の正転、反転により、搬送ベルト移動板39、40を記録用紙の用紙幅に応じて移動させることができる。なお、搬送ベルト移動軸421の回転量、すなわち搬送ベルト移動板39、40の移動距離は、ベル

ト移動板モータ425に供給される駆動パルスにより制御される。

【0083】このように、印字を行う記録用紙の用紙幅に応じて搬送ベルト移動板39、40により、各ブーリ及び各搬送ベルトを一体的に用紙幅方向に移動可能にしたので、種々の用紙サイズに対応して、記録用紙の幅方向両端をそれぞれ駆動ベルト41、43と従動ベルト42、44とからなる搬送ベルト対で確実に挟んで保持し、用紙搬送を行うことができる。

【0084】なお、記録用紙のサイズに応じて幅方向に移動させる搬送ベルト対を、いずれか一方の搬送ベルト対のみとしてもよい。そして、用紙サイズに応じて移動しない他方の搬送ベルト対は、キャッピング動作あるいは空吐出動作のときのみノズル列6の外方に移動するようにすればよい。この場合には、この他方の搬送ベルト対は、必要な移動距離を短縮することができる。

【0085】次に、この装置の制御構成について図11のブロック図を用いて説明する。この装置は、パソコン等の外部装置から入力される操作信号及び画像信号に基づいて各部の動作が行われるようになっている。

【0086】制御部110は、CPU130や記憶部111等から構成され、CPU130の内部クロックに同期して装置全体の動作を制御するものである。CPU130は、記録制御部131、機構制御部132及び表示制御部133等から構成され、記録制御部131と機構制御部132とは、互いに同期して制御動作を行うようになっている。記憶部111は、制御プログラムが記憶されたROMや一時的にデータを保管するRAM等から構成される。インターフェース(I/F)部112は、外部装置から入力される信号を受信するもので、画像信号を記録制御部131に、用紙サイズ等の操作信号を機構制御部132に出力するようになっている。

【0087】機構制御部132は、入力された操作信号に基づき、駆動回路114を介して給紙ローラ等の用紙搬送系13を駆動し、所要の給紙力セットから給紙を行わせるとともに、記録用紙への印字終了毎にソータ8の駆動を制御して、同一ピンまたは各ピンに用紙を収納させるものである。また、駆動回路114を介して搬送ベルトモータ803等の各モータに駆動パルスを供給してモータを駆動させるものである。駆動回路114は、電源部やトランジスタ等からなり、機構制御部132からの制御信号に基づいてモータ等の駆動系に駆動電流を供給するものである。

【0088】また、機構制御部132は、ドアスイッチ10からの操作信号に基づいて、ヘッド移動モータ67などの動作を制御するものである。また、機構制御部132は、記録用紙がレジストローラ対38で停止する間に、その用紙サイズに応じて搬送ベルト移動板39、40の移動を制御するものである。また、機構制御部132は、搬送ベルトモータ803に供給する駆動パルス数

及びレジストローラ対38の駆動開始からの経過時間に基づいて、記録制御部131にインク吐出のタイミング信号を出力する。

【0089】記録制御部131は、入力された画像信号をヘッド本体部51a、51bの駆動回路113a、113bにシリアル送信するものである。駆動回路113a、113bは、それぞれヘッド本体部51a、51b内適所に配設され、ラッチ部を有するもので、送信された例えば記録用紙1ライン分のシリアル値あるいは多値の画像信号を一旦ラッチし、パラレル信号に変換するものである。

【0090】また、記録制御部131は、機構制御部132からのタイミング信号に基づいて、駆動回路113a、113bで変換されたパラレル信号を、機構制御部132に同期してノズル列6の対応する圧電素子にパルス駆動信号として出力し、インクの吐出を制御するものである。例えば、「0」、「1」の2値信号の場合、「1」の信号に対してはそのパルス幅の間、圧電素子に電圧が印加されて液圧が急激に高まることで、ノズルから定量のインクを吐出するようになっている。上記1ライン分の画像信号は、所定周期で順次伝送され、これにより2次元の画像記録がなされるようになっている。

【0091】このインク吐出の周期、すなわち圧電素子への信号出力の周期は、ノズル列6の能力の範囲内で設定されており、印字中の記録用紙の搬送速度、すなわち搬送ベルトモータ803の回転速度は、インク吐出周期に対応して設定されている。

【0092】表示制御部133は、各給紙力セット内の用紙の有無やインク残量の不足等を検出し、その検出結果を表示部9に表示させるものである。ジャム検出部116は、用紙搬送路上の所要位置に配設された用紙センサなどからなり、記録用紙の搬送途中でのジャムを検出するもので、ジャムが検出されると表示部9に表示される。また、ドアスイッチ10などの状態を表示部9に表示するようにしてもよい。

【0093】なお、上記実施例において、ヘッド移動板61a、61bの両方、又はいずれか一方のみが後退移動し、後退移動に連動してキャッピングを行わない構成にしてもよい。この場合には、ジャム処理の作業性が向上するので、処理時間が短縮可能となり、インクの固化の進行が防止できる。

【0094】また、ヘッド移動板61a、61bは、いずれか一方のみを後退移動可能に構成するとともに、移動する側のノズルのみを後退移動に連動してキャッピングするように構成してもよい。この場合にも、ジャム処理の作業性が向上するので、処理時間が短縮可能となる。また、後退移動した側のノズルはキャッピングされているので、インクによる手や衣服などの汚れを防止することが容易になる。

【0095】また、ドアスイッチ10に代えて、操作パ

15

ネル1の操作部に開スイッチ及び閉スイッチを設け、開スイッチがオンにされるとヘッドユニット5a、5bを後退移動させ、閉スイッチがオンにされると、ヘッドユニット5a、5bを前進移動させて元の位置に戻すようにしてもよい。

【0096】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、各記録手段の少なくとも一方を退避位置まで後退移動可能にしたので、ジャム処理の作業性を向上することができる。

【0097】また、請求項2の発明によれば、各記録手段の両方を退避位置まで後退移動可能にしたので、ジャム処理の作業性を一層向上することができる。

【0098】また、請求項3、4の発明によれば、記録手段が退避位置まで後退移動したときに、記録手段のヘッド本体部のノズルをその記録手段のキャップ部によりキャッピングさせるようにしたので、ジャム処理を行うときに、ノズルを保護して損傷を防止することができるとともに、インクによる手や衣服などの汚れを防止することができる。

【0099】また、請求項5の発明によれば、アイドルローラを、搬送路を境界として同一側の記録手段と一体的に移動するようにしたので、ジャム処理の作業性が一層向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェット記録装置の一実施例の装置の外観を示す斜視図である。

【図2】同装置の内部の概略構成を示す正面図である。

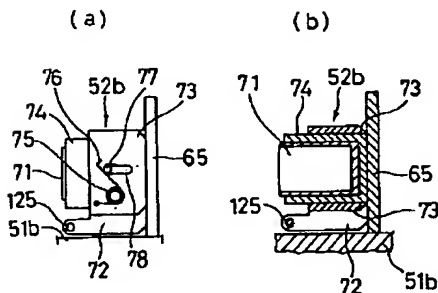
【図3】印字ユニットの正面図である。

【図4】図3におけるA-A断面図である。

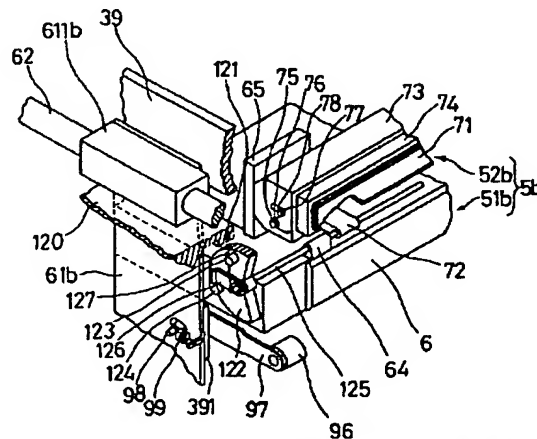
【図5】キャップ部の構成を示す図で、(a)は図4におけるA矢視図、(b)は図4におけるB-B断面図である。

【図6】キャップ部の移動機構を示す斜視図である。

【図5】



【図6】



【図7】駆動ベルトの駆動機構及び搬送ベルト移動板の移動機構を示す図3におけるB矢視図である。

【図8】アイドルローラ96の取付構造を示す図で、(a)は図3の部分拡大図、(b)は(a)におけるB-B断面図、(c)は(a)におけるC-C断面図である。

【図9】搬送ベルト移動板の形状を示す正面図である。

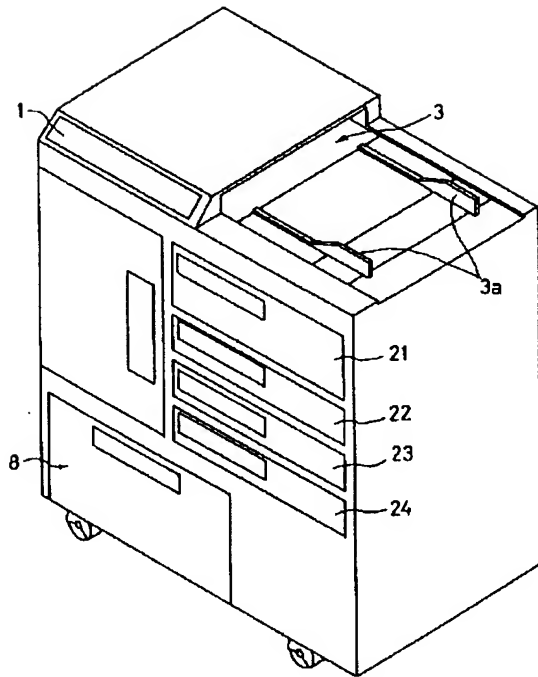
【図10】アイドルローラ86の取付構造を示す図で、(a)は図3の部分拡大図、(b)は(a)におけるB-B断面図、(c)は(a)におけるC-C断面図である。

【図11】制御構成を示すブロック図である。

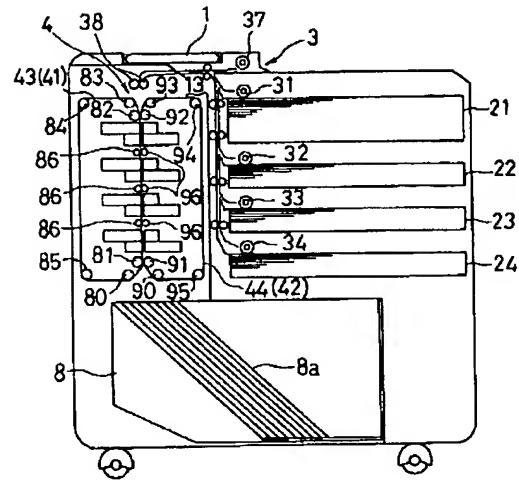
【符号の説明】

- 4 印字ユニット
- 5a, 5b ヘッドユニット
- 6 ノズル列
- 9 表示部
- 10 ドアスイッチ
- 11, 12 側板
- 20 39, 40 搬送ベルト移動板
- 41, 43 駆動側搬送ベルト
- 42, 44 従動側搬送ベルト
- 51a, 51b ヘッド本体部
- 52a, 52b キャップ部
- 61a, 61b ヘッド移動板
- 62 ヘッド移動軸
- 67 ヘッド移動モータ
- 71 キャップ
- 80~85, 90~95 プーリ
- 30 86, 96 アイドルローラ
- 87, 97 アーム
- 121 ラック
- 122 ピニオン
- 125 支持軸

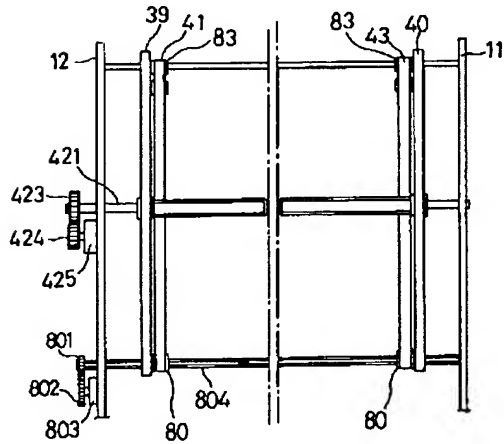
【図1】



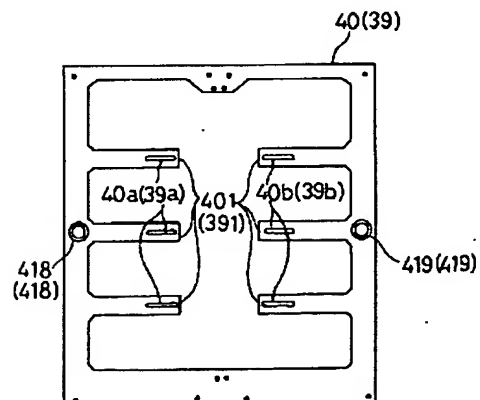
【図2】



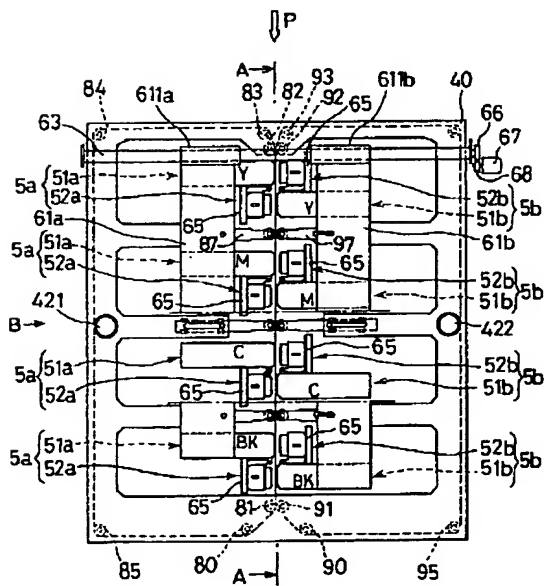
【図7】



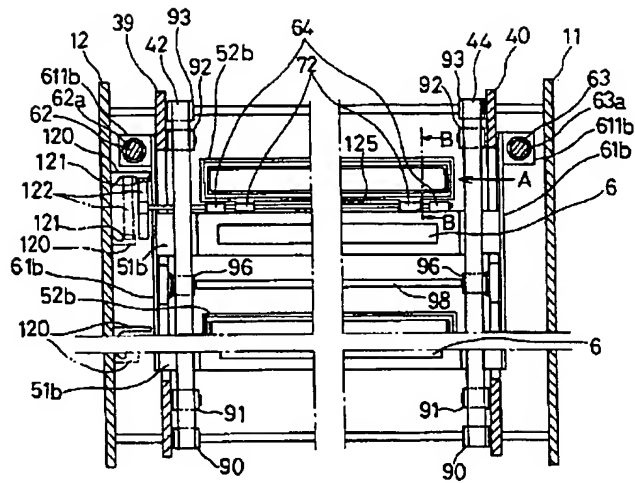
【図9】



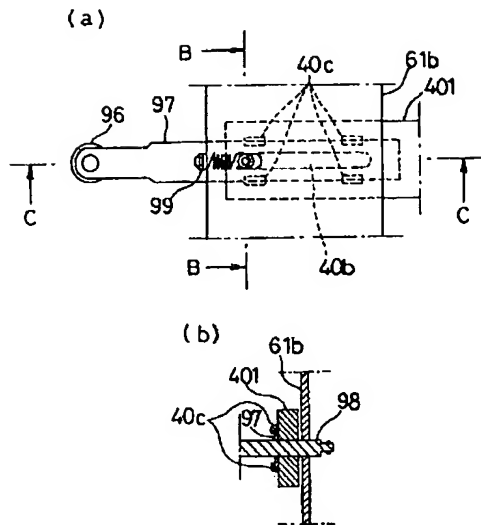
【図3】



【図4】

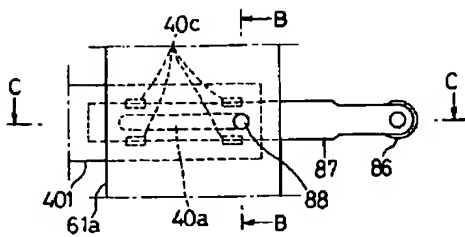


【図8】

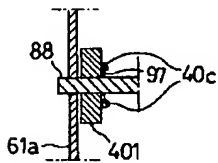


【図10】

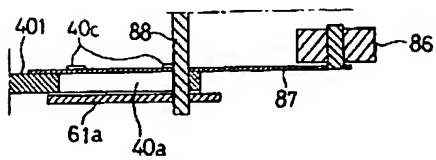
(a)



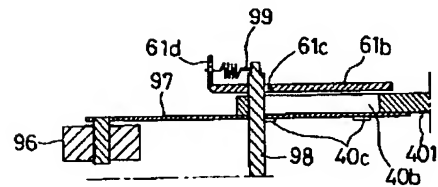
(b)



(c)

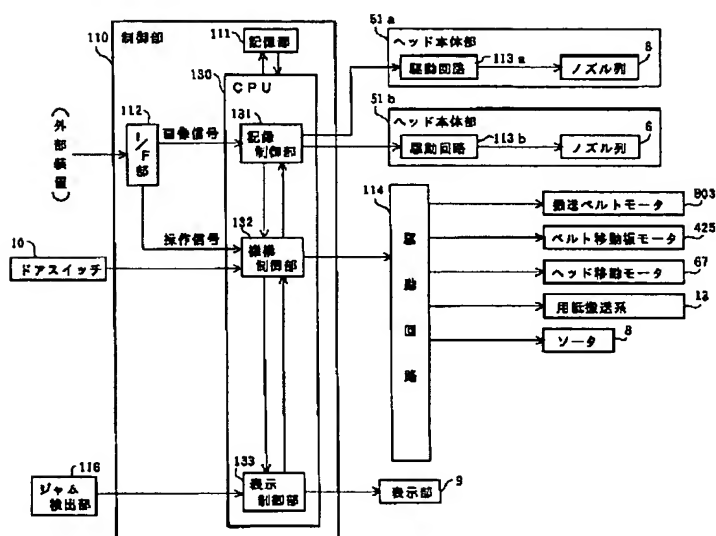


(c)



BEST AVAILABLE COPY

【図11】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 13/08				
25/312				
25/316				
25/304				
			B 4 1 J 25/28	H
			25/30	U
(72)発明者 嘉戸 静司			(72)発明者 馬場 弘一	
大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社内			大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社内	
(72)発明者 佐武 健一			(72)発明者 石井 雅之	
大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社内			大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社内	
(72)発明者 小坂 裕美			(72)発明者 河内 嘉子	
大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社内			大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 28 号 三田工業株式会社内	